

**Device for picking up objects from storage columns and delivering them from a dispensing automat, e.g. for telephone cards, vouchers, etc., where the device is configured to work well even with thin and flexible objects (Frn)**

EP 1178448 A2

STAAR SA 2000.06.28 2000BE-000414

(2002.02.06) G07F 11/16, B65H 5/22, G07F 11/14

2001.06.27 2001EP-870140 R(AL AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR  
IE IT LI LT LU LV MC MK NL PT RO SE SI TR)

**Novelty:** Device (5) for picking up objects stored in storage columns (1, 2, 3) has a picking up assembly (34) with a suction device (36, 40) associated with a motorized elements (12, 16) for raising and lowering the device (5) in the columns. Equally the picking up device can be driven in a horizontal direction above the columns.

**Use:** Automatic picking up and delivery of telephone cards, game cards, disks, vouchers, etc.

**Advantage:** The device works with all types of objects including thin, flexible and even deformed ones. It is reliable and economical to produce.

**Description of Drawing(s):** Figure shows a section through the invention.

picking up device 5

picking up assembly 34

suction device 36, 40

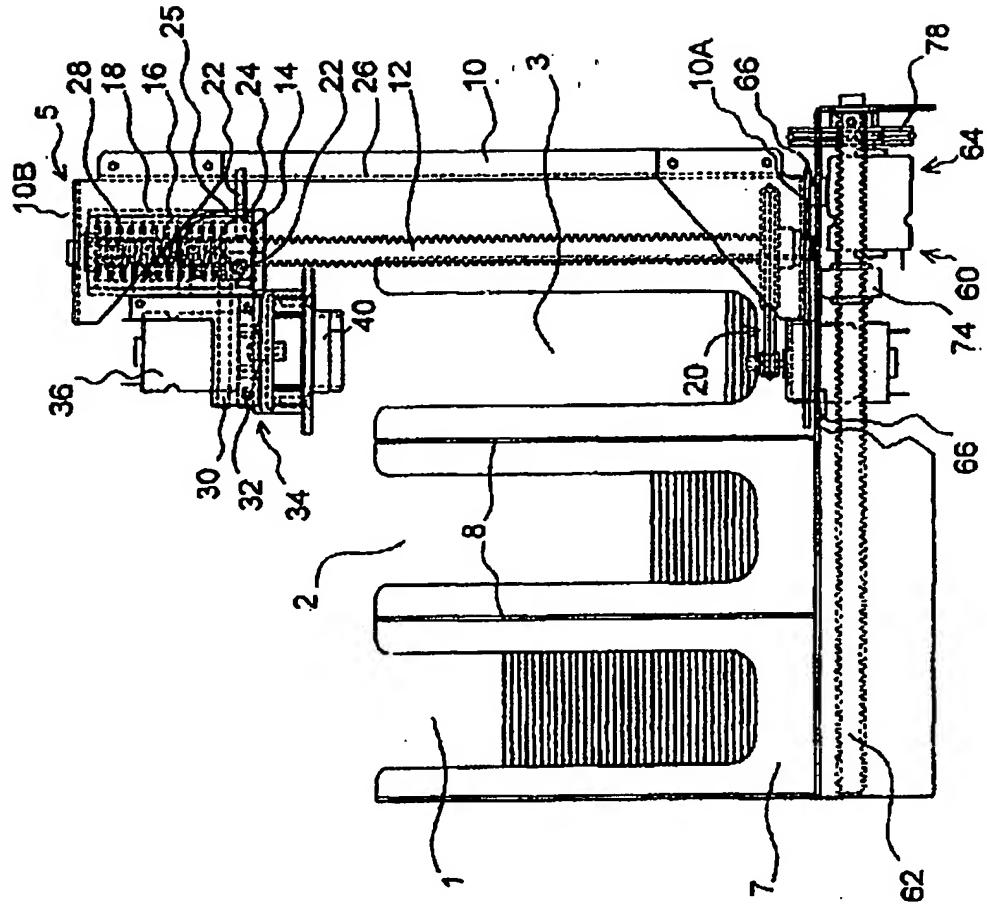
motorized elements 12, 16

storage columns. 1, 2, 3

(8pp Dwg.No.1/8)

N2002-284664

BEST AVAILABLE COPY



(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) EP 1 178 448 A2

(12)

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:  
06.02.2002 Bulletin 2002/06

(51) Int.Cl.: G07F 11/16, G07F 11/14,  
B65H 5/22

(21) Numéro de dépôt: 01870140.9

(22) Date de dépôt: 27.08.2001

(84) Etats contractants désignés:  
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE TR

Etats d'extension désignés:  
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorité: 28.06.2000 BE 200000414

(71) Demandeur: STAAR SOCIÉTÉ ANONYME  
B-1200 Bruxelles (BE)

(72) Inventeur: d'Alayer de Costemore d'Arc,  
Stéphane Marie André  
1474 Ways (BE)

(74) Mandataire: Overath, Philippe et al  
Cabinet Bede S.A., Place de l'Alma, 3  
1200 Bruxelles (BE)

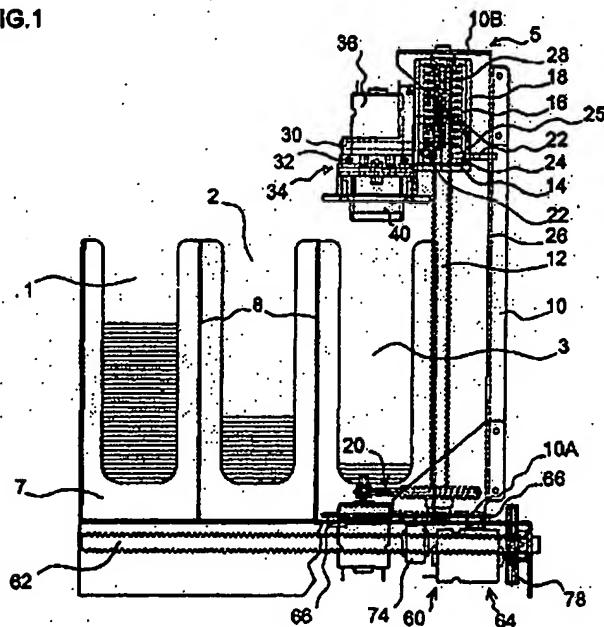
### (54) Dispositif de saisie et délivrance d'objets.

(57) Le dispositif de saisie et délivrance d'objets (5) est constitué d'un dispositif d'aspiration (36, 38, 40) associé à des moyens motorisés assurant sa montée/descente dans des colonnes (1, 2, 3) de stockage d'objets et la délivrance de ceux-ci. Il est porté par un châssis mobile (10) en assurant le déplacement entre les colonnes de stockage et les moyens de délivrance.

Le dispositif (5) comporte un élément (16) dont la

déplacement dans un premier plan est arrêté à un niveau supérieur et qui est associé à un moyen de commande (12) par l'intermédiaire d'un élément mobile (14). Lorsque le déplacement de l'élément (16) est arrêté, la poursuite de l'actionnement du moyen de commande (12) assure le déplacement de l'élément mobile (14) qui force l'élément (16) à se déplacer dans un second plan, notamment à effectuer une rotation autour du moyen de commande (12).

FIG.1



EP 1 178 448 A2

## Description

[0001] La présente invention se rapporte aux dispositifs de saisie et délivrance d'objets et plus particulièrement à ceux incorporés dans des distributeurs automatiques, notamment pour des objets tels que cartes téléphoniques, cartes/bons de recharge, cartes de jeux, de location, disques.

[0002] Les dispositifs de ce genre actuellement disponibles sur le marché sont répartis en deux familles: l'une comportant un dispositif de saisie et délivrance pour chaque pile, colonne, tiroir stockant des objets, dont un exemple représentatif est décrit dans les documents EP-A-0847927, EP-A-1001389, l'autre comportant un dispositif unique pour plusieurs piles, colonnes d'objets juxtaposées qui est associé à un mécanisme assurant son positionnement au niveau d'une pile quelconque et dont des exemples représentatifs sont décrits dans les documents EP-A-0037989, EP-A-0905680 et US 3,893,589.

[0003] Dans les deux familles, le dispositif de saisie retire l'objet se trouvant à la base de la pile, colonne pour l'amener sur un dispositif de délivrance indépendant qui ensuite le transfère à un endroit où l'utilisateur peut le saisir.

[0004] Or, pour des objets tels des cartes, abonnements, bons/recharges téléphoniques, généralement constitués d'une fine feuille de plastique rectangulaire, la saisie par le bas de la pile est loin d'être idéale car soit le mécanisme possède une fente étroite n'autorisant le passage que d'un seul objet à la fois ce qui est une source de bourrages fréquents en cas d'objets légèrement bombés, soit le mécanisme est muni de nombreux réglages, ce qui le rend compliqué, enclin à des pannes et onéreux. Le document US 6,029,972 décrit un tel dispositif.

[0005] Le document EP-A-1001389 couvre un dispositif aspirant la carte située au sommet d'une pile mais cette construction mettant en œuvre une colonne de stockage mobile, est très encombrante et requiert un mécanisme puissant pour la mouvoir tandis que la carte aspirée est ensuite distribuée par un mécanisme supplémentaire comportant des rouleaux, ce qui est loin d'être idéal en cas de cartes bombées ou d'épaisseurs différentes.

[0006] Le but de la présente invention est donc de remédier aux inconvénients précités en proposant un dispositif particulièrement adapté à des objets de faible épaisseur, même déformés, qui soit simple, fiable et bon marché.

[0007] Un autre but de l'invention est de proposer un dispositif de préhension simple et pouvant coopérer avec plusieurs colonnes pour proposer un large choix.

[0008] Un autre but de l'invention est de proposer un dispositif assurant aussi la délivrance de l'objet saisi pour éviter tout mécanisme additionnel.

[0009] Un autre but de l'invention est de proposer un dispositif n'assurant la saisie et la délivrance que d'un

seul objet à la fois.

[0010] Un autre but de l'invention est de proposer un dispositif rapide pour réduire le temps d'attente.

[0011] En vue de la réalisation de ces buts, le dispositif objet de l'invention est essentiellement caractérisé par le contenu de la revendication principale.

[0012] D'autres avantages, caractéristiques du dispositif objet de l'invention ressortiront de la description détaillée, donnée ci-après, d'un mode de réalisation préféré auquel diverses améliorations, modifications peuvent être apportées sans pour autant sortir du cadre de l'invention, en se référant aux figures annexées pour lesquelles:

- 5 - la figure 1 est une vue de devant succincte d'un ensemble incorporant une première variante du dispositif de l'invention en position inactive,
- la figure 2 est une vue de dessus de l'ensemble de la figure 1, munie d'un moyen de délivrance,
- 20 - la figure 3 est une vue partielle du dispositif de la figure 1 dans la position qu'il occupe en début de phase de saisie,
- la figure 4 est une vue partielle du dispositif de la figure 1 dans une position de délivrance,
- 25 - les figures 5 et 6 sont des vues détaillées d'éléments constitutifs du dispositif de la figure 1 dans la position qu'ils occupent aux figures 1 et 3, respectivement 4,
- la figure 7 est un détail de la figure 3 vue latéralement,
- 30 - la figure 8 est une vue semblable à la figure 1 mais partielle et d'une variante d'exécution,

[0013] Comme le montrent les figures 1 à 3, un distributeur automatique d'objets, en l'occurrence de cartes téléphoniques, comporte dans une première variante trois colonnes de stockage 1, 2, 3 proposant trois cartes différentes, associées à un dispositif de saisie et de délivrance 5. Dans un but d'économie, les trois colonnes 40 1 à 3 sont fixes, juxtaposées et constituées d'une tôle pliée formant un bac rectangulaire 7 muni de parois intercalaires verticales 8. Dans l'exemple décrit, chaque colonne contient environ 200 cartes téléphoniques d'une valeur unitaire de 5, 10, 20 Euros. Toute autre disposition est possible et tant le nombre que la hauteur des colonnes peut varier; notamment le bac 7 peut être plus grand, amovible (figure 8) pour être facilement et rapidement remplacé par un autre contenant d'autres cartes ou dont les parois sont disposées différemment pour d'autres formats de cartes.

[0014] Le distributeur est muni d'un dispositif de saisie 5 qui comporte essentiellement un châssis 10 supportant, à l'aide de sa partie verticale, un moyen de commande 12 assurant son déplacement vertical, telle une vis sans fin. Celle-ci porte un élément mobile 14 tel un écrou, placé dans un élément 16 sensiblement cylindrique, formant logement (figures 5, 8) qui peut éventuellement être recouvert d'un manchon 18 monté à serrage

(figures 1 à 7).

[0015] La vis sans fin 12 est entraînée en rotation par des moyens motorisés 20 classiques, comprenant moteur, poulies et courroie de transmission; l'écrou 14 porte latéralement trois axes 22 disposés à 120° dont l'un passe au travers d'une fente 26 longitudinale pratiquée verticalement dans le châssis 10 (figure 7), et dans le mode de réalisation préféré, ces axes 22 passent également au travers de trois fentes 24 hélicoïdales, pratiquées dans le logement 16 (figures 5, 8); tandis qu'un moyen élastique 28 tel un ressort de compression est placé dans le logement 16 entre son sommet et l'élément mobile 14. En présence d'un manchon 18 (figures 1 à 6), celui-ci possède également une fente hélicoïdale 25 similaire à la fente 24 permettant le passage de l'axe 22 guidé par la fente 28 (figures 1, 3 à 6).

[0016] L'élément 16 ou son manchon 18 porte un axe 30 (figures 8, 2, 4) autour duquel pivote un élément 32 tel un support coudé s'étendant sensiblement perpendiculairement au logement 16 et muni d'un moyen de saisie 34 qui, dans le mode préféré, comprend notamment un moyen d'entraînement 36, tel un micromoteur dont l'axe de sortie porte un moyen rotatif 38, telle une roue à ailettes placée dans un logement 40, de préférence cylindrique et muni d'ouvertures, latérales. Ainsi, lorsque le micro-moteur 36 est mis sous tension, l'ensemble 38, 40 crée, à la base du logement cylindrique 40, une dépression qui aspire et retient plaqué contre cette base l'objet placé au sommet de la pile d'une quelconque colonne. Un tel agencement, autonome et très simple, assure que le dispositif 5 ne saisisse qu'un objet à la fois, les moyens 36, 38 étant éventuellement calibrés pour créer une dépression ne permettant l'aspiration du poids que d'un seul objet. De plus, en mesurant la consommation électrique du micromoteur 36, on note que celle-ci augmente sensiblement par rapport à la consommation à vide lorsqu'un objet est plaqué contre la base du logement 40; ainsi, on peut facilement s'assurer de la présence ou non d'un objet.

[0017] L'actionnement des moyens motorisés 20 assure le déplacement de l'écrou 14 et du logement 16 dans un premier plan, le long de la vis sans fin 12 vers le haut ou le bas, en fonction de la polarité d'alimentation et notamment entre les positions représentées aux figures 1, 8, 3, et 4.

[0018] Le dispositif se trouvant dans la position représentée aux figures 1, 8, les moyens motorisés sont actionnés pour assurer la descente des moyens de saisie 34 dans la colonne choisie. Lorsque la base du logement circulaire 40 rencontre l'objet situé au sommet de la pile, la vis sans fin 12 en poursuivant son mouvement force un léger mouvement, ici un pivotement, du support 32 autour de l'axe 30 puisque les objets constituant la pile interdisent toute descente des moyens de saisie 34 (figure 3). Un micro-interrupteur (non représenté) détecte ce pivotement et le programme qui contrôle le dispositif de saisie 5 inverse puis interrompt l'action des moyens motorisés 20 ce qui élève très légèrement les

moyens de saisie 34 puis alimente le micromoteur 36 actionnant la roue à ailettes 38. L'objet est donc happé par le moyen 34, ceci étant contrôlé par la valeur de consommation du micromoteur 36, puis le programme assure l'alimentation des moyens motorisés 20 pour que la rotation de la vis sans fin 12 remonte le logement 16 jusqu'à son niveau supérieur (figures 1, 8) où son mouvement ascensionnel est stoppé par le pli horizontal supérieur 10B du châssis 10. Si l'écrou 14 continue à s'élever suite à la rotation de la vis sans fin 12, il comprime le ressort 28 (figure 6) et comme l'axe 22 est maintenu dans la fente longitudinale 26 (figure 7), ce dernier force les fentes hélicoïdales 24 à se déplacer ce qui assure un mouvement du logement 16 et donc du moyen de saisie 34 dans un second plan autre que le premier plan, notamment un plan qui lui est substantiellement perpendiculaire, dans l'exemple décrit une rotation autour du moyen de commande 12. Lorsque l'axe 22 arrive en haut de la fente 26, il actionne un interrupteur (non représenté) interrompant l'alimentation des moyens 20; le dispositif est alors dans la position représentée à la figure 4. Dans le mode de réalisation préféré, cette rotation est d'environ 90° pour amener l'objet saisi en dehors du périmètre du bac 7. L'alimentation du micromoteur 36 est alors interrompue, la dépression créée à la base du logement 40 disparaît et l'objet saisi, subissant le seul effet de la gravité, aboutit sur les moyens de délivrance 44 (figure 2). Ici un plan incliné le guidant jusqu'à une position où il peut être saisi par l'utilisateur.

[0019] L'annulation de la dépression pouvant ne pas être homogène ce qui peut induire une descente non contrôlée de l'objet, la base du logement 40 comporte avantageusement (figure 8) un levier 42, très léger, donc ayant une influence négligeable sur l'action de l'ensemble 36, 38 des moyens de saisie 34 mais assurant, lorsque la dépression disparaît, que l'objet saisi quitte le logement 40 de façon préférentielle, notamment du côté opposé au pivotement du levier 42 pour que sa descente sur le moyen de délivrance 44 soit contrôlée.

[0020] Lorsque la polarité d'alimentation des moyens motorisés 20 est inversée, alors que le dispositif se trouve dans la position de la figure 4, la séquence des mouvements décrits précédemment est inversée: l'écrou 14 descend tandis que le moyen élastique 28 maintient le logement 16 plaqué contre le pli horizontal supérieur 10B du châssis 10 ce qui force les fentes hélicoïdales 24 et donc le logement 16 à pivoter dans le sens opposé pour ramener le moyen de saisie 34 à l'aplomb de l'une des colonnes (figures 1, 2, 8) puis, lorsque les axes 22 atteignent l'extrémité basse des fentes hélicoïdales 24 (figures 1, 5, 8), le mouvement du logement 16 vers le bas est à nouveau lié à celui de l'écrou 14 (figures 5, 8).

[0021] Le déplacement du dispositif de saisie 5 entre les différentes colonnes 1 à 3 est assuré par un dispositif d'entraînement 60 faisant appel, dans la première variante (figures 1 à 3) et pour des raisons d'économie et de standardisation, à un moyen de commande 62 et des

moyens motorisés 64 semblables aux moyens précités 12, respectivement 20.

[0022] La base horizontale 10A du châssis 10 porte des patins 66 coopérant avec la périphérie intérieure d'une ouverture 70 pratiquée dans le châssis horizontal 72 assurant le déplacement horizontal du dispositif de saisie 5. Le moyen de commande 62 est une vis sans fin semblable à la vis sans fin 12 et porte un écrou 74 similaire à l'écrou 14 et solidaire de la base 10A du châssis 10. Ainsi, la mise sous tension des moyens motorisés 64 assure, en fonction de la polarité appliquée, le déplacement de l'écrou 14 et donc du moyen de saisie 5 le long de l'ouverture 70 dans un sens ou l'autre.

[0023] Dans cette variante, la poulie 78 entraînant la vis sans fin 62 porte quatre ouvertures ou almans placées à 90 degrés pour coopérer avec soit un élément optique, soit un détecteur à effet Hall permettant un comptage, au quart de tour près, du nombre de rotations de la poulie 78 pour connaître la position horizontale relative du moyen de saisie 5 par rapport à une référence donnée, notamment la position en face du logement 3 indiquée par un micro-interrupteur. Ainsi, le dispositif de saisie 5 peut être positionné aisément face à une colonne 1, 2 ou 3 et ce en fonction de la carte ou recharge téléphonique que l'utilisateur a choisie.

[0024] Dans la seconde variante (figure 8), les moyens 60 comprennent toujours un dispositif motorisé 64 mais pour des machines plus grandes, le moyen de commande est avantagéusement constitué d'une corde crantée 80 formant une boucle et liée au châssis 10A.

[0025] La rotation du moyen de saisie 5 pour la délivrance de l'objet occupant un certain espace il est intéressant pour réaliser des appareils compacts d'éviter que cet espace déborde de celui des colonnes de stockage. C'est pour cette raison que les moyens de délivrance 44 sont, dans les variantes décrites, placés à hauteur de la colonne 2. Dans ce cas, lorsqu'un objet est saisi d'une quelconque colonne, les moyens motorisés 64 sont actionnés tout en maintenant le micromoteur 36 sous tension pour amener l'ensemble à hauteur de la colonne 2, ceci grâce au comptage explicité ci-dessus.

[0026] Dans une autre exécution (figure 8), le bac rectangulaire 7 et les colonnes de stockage 1, 2, 3 sont amovibles par rapport au châssis 72 et portent à leur base par exemple deux indications de position 90, 92 coopérant avec des capteurs optiques fixés sur la partie horizontale 10A du châssis 10. Dans ce cas, les capteurs optiques en se déplaçant avec le châssis 10A lisent sur les indicateurs de position 90, 92 la position instantanée du châssis 10 par rapport au bac 7 et son centrage par rapport à chaque colonne de stockage. Ceci a l'avantage que différentes tailles de bac 7 peuvent être créées sans devoir modifier la mécanique et le programme gérant celle-ci.

[0027] Si l'on veut que les objets saisis soient délivrés dans une position adjacente aux colonnes de stockage,

par exemple pour des appareils placés en façade, la rotation du dispositif de saisie peut avoir lieu à l'une des extrémités du bac 7. Pour des appareils encastrés, on peut positionner le plan incliné 44 dans l'une des colonnes de stockage, le dispositif de saisie y libérant l'objet qui, soumis à la gravité, glisse sur ledit plan incliné pour aboutir à l'orifice de délivrance. Dans ce cas, la rotation du dispositif de saisie 34 n'est pas mise en œuvre.

[0028] Pour éviter le fraisage des fentes hélicoïdales 24 sur le logement 16, on peut envisager de placer sur le pil 10B du châssis 10 un mécanisme assurant une rotation de l'ensemble logement 16, dispositif de saisie 34 lorsqu'il vient buter contre ledit pil 10B.

#### 15 Légende des références dans les figures

##### [0029]

1, 2, 3	colonnes de stockage
20 5	dispositif de saisie
7	bac rectangulaire
8	intercalaire
10	châssis
10A	base horizontale du châssis 10
25 10B	pil horizontal supérieur du châssis 10
12	moyen de commande, vis sans fin
14	élément mobile, écrou
16	élément, logement
18	manchon
30 20	moyens motorisés
22	axes
24	fente
25	fente
26	fente longitudinale
35 28	moyen élastique, ressort
30	axes
32	élément, support
34	moyen de saisie
36	moyen d'entraînement, micromoteur
40 38	moyen rotatif, roue à allettes
40	logement
42	levier
44	moyen de délivrance
60	dispositif d'entraînement
45 62	dispositif de commande
64	dispositif motorisé
66	patins
70	ouverture
72	châssis
80 74	écrou
78	poulie
80	courroie crantée

#### 55 Revendications

1. Dispositif de saisie d'objets (5) associé à des colonnes de stockage (1; 2; 3) sensiblement verticales,

- juxtaposées et comportant un moyen de saisie (34) muni d'un dispositif (36, 38, 40) assurant une dépression pour la saisie d'un objet, caractérisé en ce que l'édit dispositif (5) est mobile dans un plan sensiblement horizontal le long des colonnes et le moyen de saisie (34) est associé à des moyens motorisés (12, 16, 20) assurant son déplacement dans une colonne de stockage (1, 2, 3). 5
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif (5) assure la délivrance de l'objet saisi dans une colonne (1, 2, 3) par dépôt sur un moyen de délivrance (44). 10
3. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le dispositif de saisie (5) est lié aux moyens motorisés (16, 20) par un axe (30) autour duquel il pivote. 15
4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il est associé, par l'intermédiaire d'un élément mobile (14), à un élément (16) entraîné par un moyen de commandé (12). 20
- 25
5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que lorsque l'élément mobile (14) se déplace par rapport à l'élément (16), il assure à ce dernier un mouvement dans un premier plan jusqu'à un niveau supérieur. 30
- 35
6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que lorsque l'élément mobile (14), en poursuivant son déplacement au-delà du niveau supérieur, assure un mouvement de l'élément (16) dans un second plan substantiellement perpendiculaire au premier plan de déplacement. 40
- 45
7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'élément mobile (14) est lié à l'élément (16) par un axe (22). 50
- 55
8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que l'élément (16) porte une fente hélicoïdale au travers de laquelle passe l'axe (22).
9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 4 à 8, caractérisé en ce que l'axe (22) passe au travers d'une fente (26) pratiquée verticalement dans le châssis (10) et la fente hélicoïdale (24) force l'élément (16) à effectuer une rotation autour de son moyen de commande (12) lorsque son déplacement dans le premier plan est arrêté.
10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 4 à 9, caractérisé en ce qu'un moyen élastique (28) est positionné entre l'élément (16) et l'élément mobile (14).

FIG.1

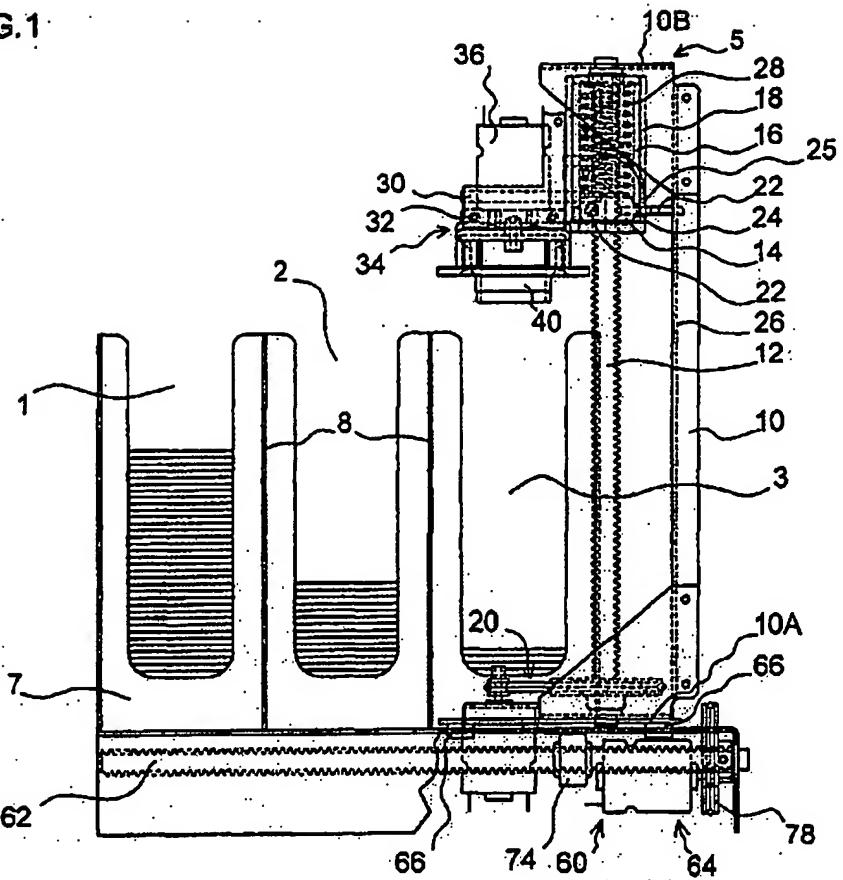


FIG.2

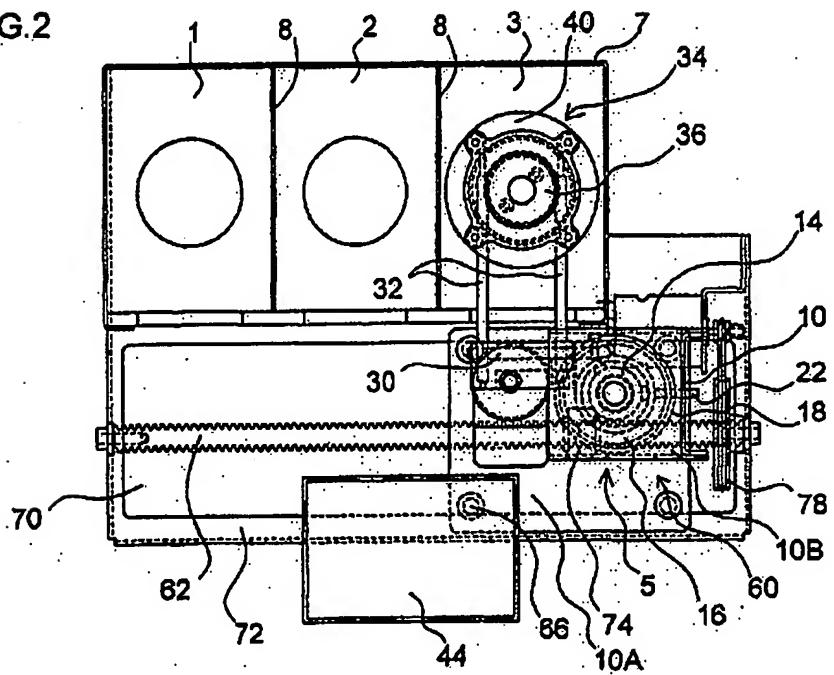


FIG.3

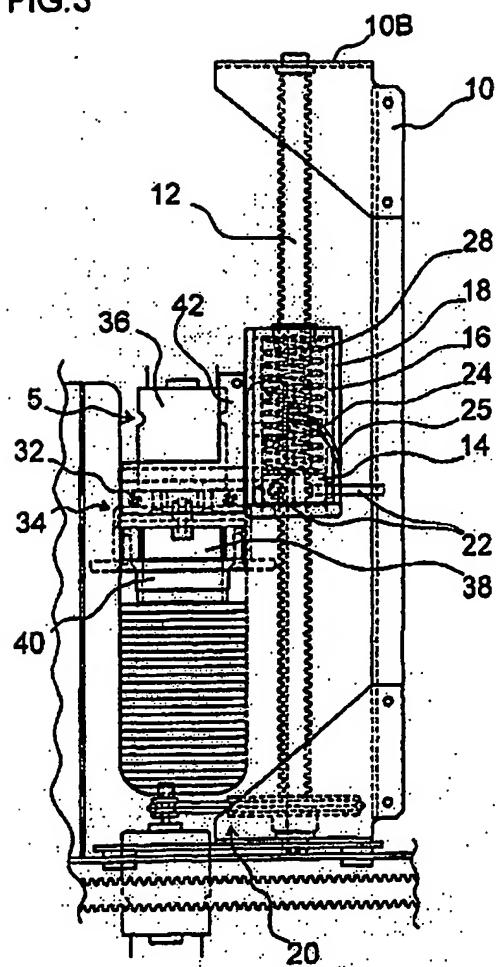


FIG.4

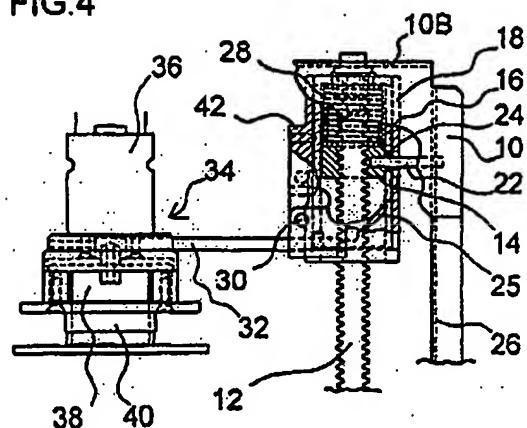


FIG.7

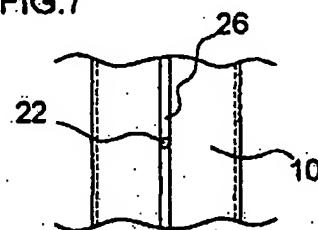


FIG.5

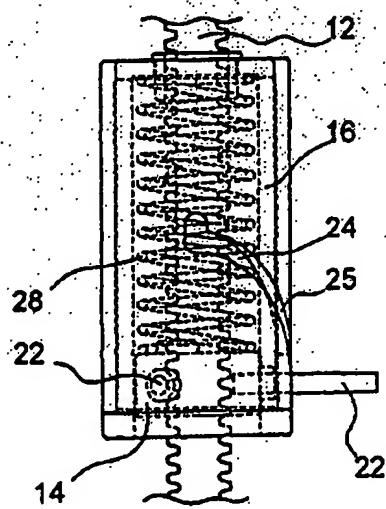


FIG.6

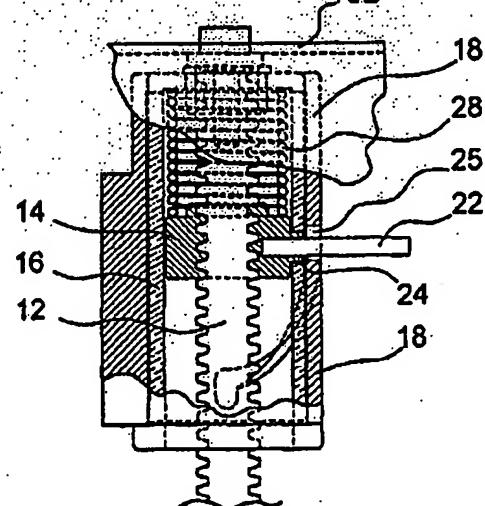
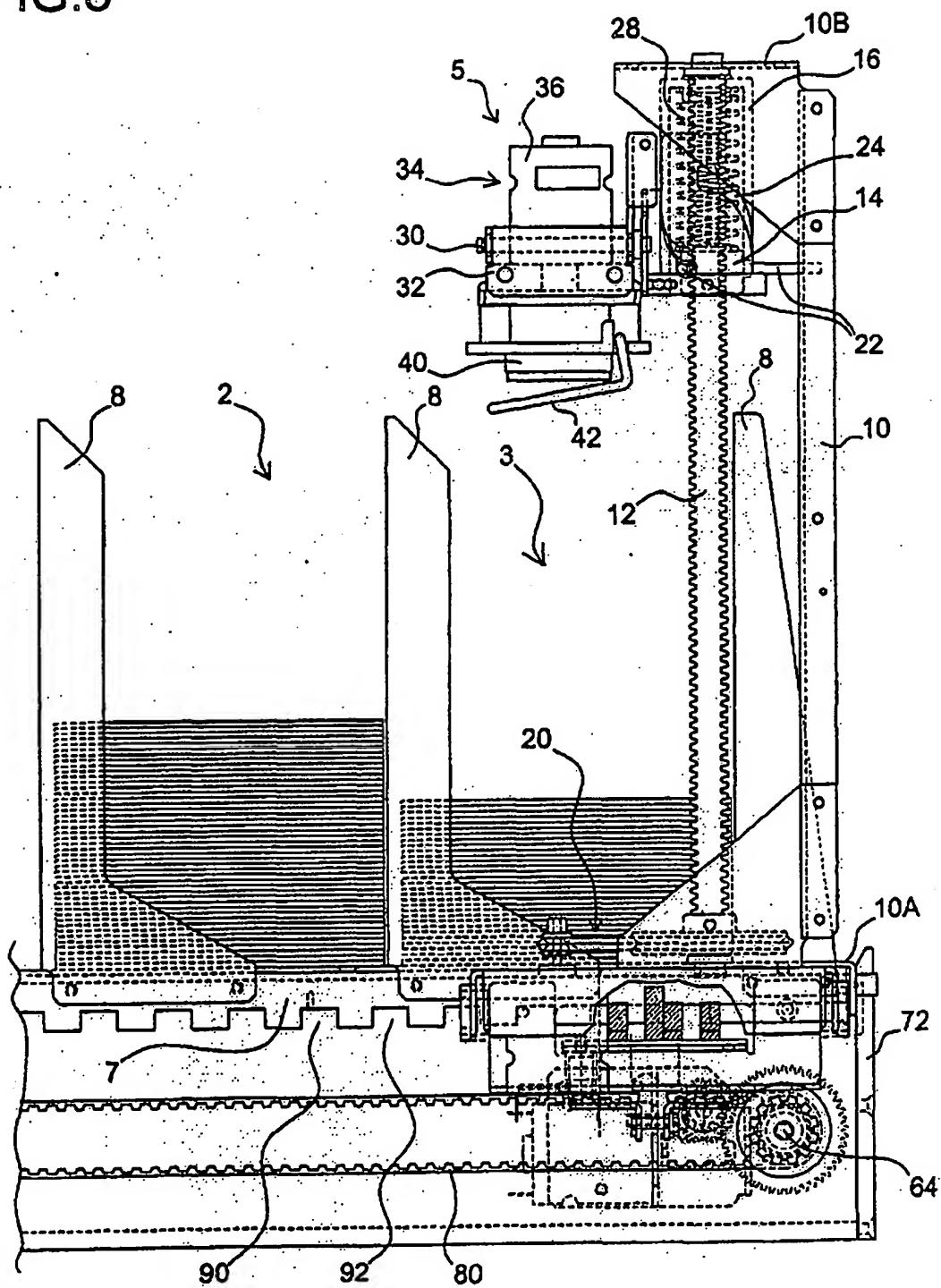


FIG.8



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

**BLACK BORDERS**

**IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

**FADED TEXT OR DRAWING**

**BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

**SKEWED/SLANTED IMAGES**

**COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

**GRAY SCALE DOCUMENTS**

**LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

**REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

**OTHER: \_\_\_\_\_**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**